Die Eier von Tropidurus torquatus und Ameiva surinamensis.

Von

Dr. **Emil A. Göldi** und Dr. **Gottfried Hagmann**,
am Museum in Pará.

Mit 3 Abbildungen im Text.

I. *Tropidurus torquatus.* (Fig. A u. B.)

Ich halte es für meine Pflicht, zu erklären, dass ich zur Erkenntniss gekommen bin, in meiner frühern Arbeit: „Die Eier von 13 brasilianischen Reptilien, Bemerkungen über Lebens- und Fortpflanzungsweise letzterer" in dieser Zeitschrift, V. 10, Syst., 1897, p. 641 ff., tab. 26 u. 27, eine Verwechslung begangen zu haben bezüglich der Eier des zu den Iguaniden gehörigen Lacertiliers *Tropidurus torquatus*. Was ich dort als *Tropidurus*-Eier beschrieben und abgebildet habe (tab. 26, fig. 1), bezieht sich in Wirklichkeit auf die des Geckoniden *Hemidactylus mabuia*.

Der Zufall hat mir da einen Streich gespielt. Die Erklärung, wie dies geschehen konnte, liegt übrigens in dem dort angeführten Vorkommen von heterogenen Thiergesellschaften an einem und demselben Domicil. Der Umstand, dass ich die am 16. Februar 1897 in der Spalte eines Gartenpfahles angetroffenen 3 Eier, mit sammt den frühern, im December 1896 in einem vom Winde herabgeworfenen, hohlen Baumast vorgefundenen, dem Iguaniden *Tropidurus* zuschrieb, führt sich auf die Thatsache zurück, dass ich im erstern Fall neben den Eiern wirklich ein ♀ der genannten Eidechse beobachtet hatte (und obendrein nach oben und unten in der Höhlung des Pfahles je einen bewohnten Sack einer Vogelspinne [*Avicularia*]). Die eventuelle Annahme, dass schon hierin vielleicht ein Irrthum begangen worden sein möchte, darf ich füglich von der

Hand weisen, denn die Thiere selbst konnte ich nicht verwechseln — ich kenne sie zu gut. Aber ich täuschte mich in der Urheberschaft der Eier, indem ich dieselbe dem im Augenblick des Fundes nächst liegenden Lacertilier zuschrieb und damals nicht daran dachte, dass der *Tropidurus* bloss zufällig da und der wirkliche Urheber der Eier abwesend sein könnte. Aus meiner Redaction des Artikels geht übrigens unbestreitbar hervor, dass ich schon damals stutzig war über die Aehnlichkeit der vorgefundenen Eier mit denen von *Hemidactylus mabuia*; an zwei Stellen wurde dieselbe betont und hervorgehoben, so dass ein Zweifel nicht zulässig ist: unter allen mir bekannt gewordenen

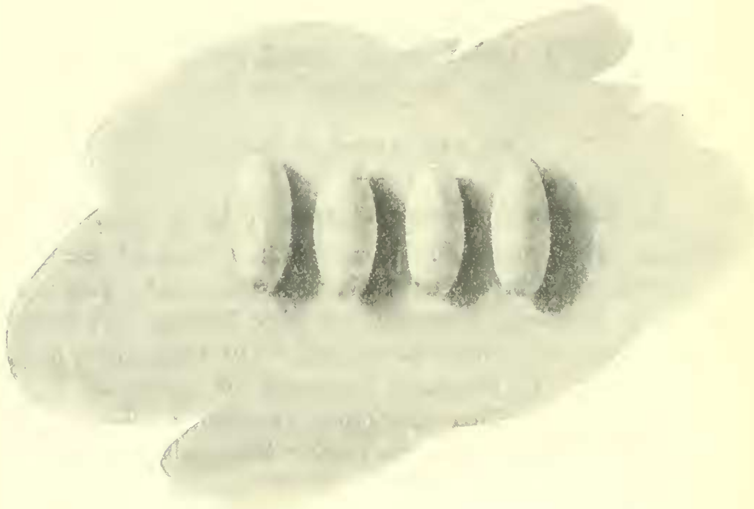


Fig. A. Gelege von *Tropidurus torquatus* (nat. Grösse).

Reptilieneiern lag der Vergleich der in Rede stehenden Eier mit denen des Geckoniden *Hemidactylus mabuia* für mich am nächsten.

Hätte ich die in einem Glastubus auf meinem Schreibtische ausgeschlüpften Jungen mit der Lupe etwas genauer untersucht, so wäre ich dem begangenen Irrthum früher auf die Spur gekommen.

Der erste Anstoss zu einer Nachuntersuchung bezüglich des Inhaltes meiner *Tropidurus*-Notiz kam mir bald nach Erscheinen der betreffenden Arbeit zu (1897), und zwar aus dem Süden Brasiliens. Durch meinen Vetter ANDREAS GÖLDI erhielt ich ein Gelege von 4 Eiern zugesandt, das er auf Colonie Alpina bei Theresopolis (Orgelgebirge), Staat Rio de Janeiro, gesammelt und von dem er versicherte, gesehen zu haben, wie es von einem *Tropidurus*-♀ in eine selbst ge-

grabene, kleine Vertiefung an der Halde eines Weinberges gelegt und verscharrt worden sei.

Diese Eier sahen allerdings ganz anders aus. Sie waren länglich, erheblich grösser und glichen in Form und Umriss schon mehr denen von *Tupinambis nigropunctatus* (meine Arbeit tab. 26, fig. 3), also einer Lacertiliergestalt, die dem Typus der Familie jeden Falls näher steht als die etwas abseits befindlichen nächtlichen Geckotiden.

Bald wurden denn auch wirkliche *Tropidurus*-Gelege hier am Museum in Pará von uns selbst beobachtet und gesammelt unter Umständen, die jede Verwechslung ausschliessen mussten. Die Frage ist mithin heute entschieden, und ich wende mich nunmehr zu der Aufgabe, das Ei von *Tropidurus torquatus* etwas näher zu beschreiben, wobei mir die beistehende Abbildung zu Hülfe kommen mag.

Ein im März 1900 eingebrachtes, aus 4 Stück bestehendes Gelege (vergl. Fig. A) ergab folgende Maasse:

I.	1.	Länge	20	mm	Breite	9,5	mm
	2.	„	19	„	„	10	„
	3.	„	19	„	„	9	„
	4.	„	20	„	„	9	„

Ein anderes, gegen Ende Februar (28.) gegenwärtigen Jahres (1901) gesammeltes Gelege, ebenfalls aus 4 Eiern sich zusammensetzend, weist nachstehende Dimensionen und Gewichtsverhältnisse auf:

II.	1.	Gewicht	1,22	g	Länge	18,6	mm	Breite	11,2	mm
	2.	„	1,31	„	„	19,6	„	„	11,0	„
	3.	„	1,21	„	„	17,7	„	„	11,3	„
	4.	„	1,19	„	„	19,5	„	„	10,9	„

Vor wenigen Tagen wurden mir sodann eine ganze Anzahl weitere *Tropidurus*-Eier eingeliefert, die verschiedenen Gelegen angehören (16. März 1901). Ueber dieselben orientirt folgende Uebersicht:

	Gewicht		Länge		Breite	
1.	0,65	g	17,8	mm	8,7	mm
2.	0,65	„	17,4	„	8,4	„
3.	0,76	„	16,9	„	9,5	„
4.	0,80	„	17,4	„	9,3	„
5.	0,66	„	18,0	„	8,5	„
6.	1,32	„	19,6	„	11,3	„
7.	0,97	„	17,4	„	9,8	„
8.	0,93	„	17,5	„	10,0	„
9.	1,15	„	19,0	„	10,7	„
10.	1,31	„	19,2	„	11,4	„
11.	1,26	„	17,5	„	11,8	„

	Gewicht	Länge	Breite
12.	0,97 mm	18,8 mm	10,0 mm
13.	0,98 „	17,7 „	10,3 „
14.	0,79 „	16,5 „	9,5 „

Es ergeben sich somit folgende Durchschnittswerthe:

Durchschnittliche Länge	(Mittel aus 22 Eiern)	18,36 mm
„ Breite	„ „ 22 „	10,04 „
„ Gewicht	„ „ 18 „	1,01 g

Andererseits schwanken die absoluten Werthe innerhalb nachstehender Grenzen:

a) bezüglich der Länge:	Maximum	20,0 mm
	Minimum	16,5 „
b) bezüglich der Breite:	Maximum	11,4 „
	Minimum	8,4 „
c) bezüglich des Gewichtes:	Maximum	1,32 g
	Minimum	0,65 g

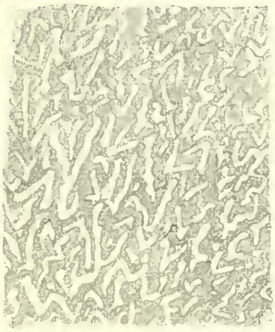


Fig. B. Schalenstructur des Eies von *Tropidurus torquatus* (stark vergrössert).

Die Eier von *Tropidurus torquatus* sind weichschalig, wie wir dies bei verschiedenen andern hiesigen Lacertiliern zu sehen pflegen. Die weisse, zähe Haut zeigt eine eigenthümlich structurirte Oberfläche; mit der Lupe betrachtet, ergiebt sich, dass diese Structur das Resultat einer Menge zickzackförmiger und meist V- oder W-artig gestalteter und mit den spitzen Winkeln in einander geschachtelter kleinerer Erhebungen, nebst den dazwischen liegenden Vertiefungen ist. In diesem Punkte unterscheidet sich das *Tropidurus*-Ei von dem fast glatten *Ameiva*-Ei.

Die Fortpflanzungszeit von *Tropidurus* scheint hier in Pará normaler Weise auf die Zeit von Ende Februar bis Ende März zu fallen, also in die Regenzeit und sonderbarer Weise also gerade kurz vor dem Eintreten des Maximums der Regenfälle, das hier durchschnittlich in den Monaten März (zweite Hälfte) und April beobachtet zu werden pflegt.

3—4 Eier scheinen bei *Tropidurus torquatus* eine regelrechtes, vollzähliges Gelege auszumachen.

II. *Ameiva surinamensis.* (Fig. C.)

Diese zu den *Teiidae* gehörige Eidechse ist ohne Zweifel neben *Tropidurus torquatus* die häufigste, die uns in der Umgebung von Pará zu Gesicht kommt. Sie kennzeichnet sich einerseits durch ihre mannigfaltige Variation in der Färbung, andererseits durch ihre Lebensweise. Im Jugendkleide zeigt sie eine hell kastanienbraune Rückenseite, die nach den Flanken und der Bauchseite scharf abgesetzt ist. Im Alter werden, besonders die Männchen, prächtig hellgrün, und, nach der abdominalen Partie hin und ebenso auf den Schwanz übergehend, tritt eine hell leuchtende, azurblaue Färbung auf die das ganze Thier zu einer der prächtigsten Erscheinungen unter den hiesigen Eidechsen gestaltet. Aeltere Männchen erreichen eine Länge von über 50 cm.

Im Gegensatz zu *Tropidurus torquatus*, der mit Vorliebe an Gartenhecken, Baumstämmen oder an Hausmauern sich gerne auch zwischen den Dachziegeln sonnt und auf Beute lauert, bleibt *Ameiva surinamensis* immer auf dem Boden und liegt, so lange sie sich ungestört fühlt, regungslos im hellen Sand oder schleicht behaglich, stets sich krümmend und windend, ihren langen Schwanz im Sand nachschleifend, von Gartenbeet zu Gartenbeet, Umschau haltend, ob sich nicht irgend ein guter Bissen vorfindet, immer aber über zu nahe tretende Gefahren gut orientirt. Sobald sie in ihrer Ruhe gestört wird, so flieht sie mit geradezu erstaunlicher Behendigkeit und Geschwindigkeit, den Schwanz hochhaltend, gleichsam als Steuer benützend, Oberarm und Oberschenkel wagrecht, Unterarm und Unterschenkel senkrecht gestellt, eine Stellung, die dem ganzen Thier den Ausdruck der Verkörperung von Kraft und Ausdauer verleiht. Fühlt sie sich in momentaner Sicherheit, dann legt sie sich nieder, um aber wieder plötzlich aufzuschnellen, wenn noch weitere Gefahr vorhanden ist. Dass dieses vorsichtige und scheue Thier nicht leicht unversehrt in Gefangenschaft zu bekommen ist, geht aus dem Gesagten hervor. Doch gelingt es uns, das Thier mit einiger Vorsicht zu übertölpeln und seiner auf einfache Art und Weise habhaft zu werden. An die Spitze eines langen, dünnen Bambusrohres wird das eine Ende einer dünnen, aber festen Schnur in Form einer Schlinge befestigt, das andere Ende derselben wird in der Hand behalten, um im gegebenen Moment die Schlinge schliessen zu können. Im Gemüsegarten unseres

Museums, in dessen Beeten *Ameiva surinamensis* sich gern aufhält, ist die Möglichkeit geboten, an das Thier unbemerkt heranzuschleichen. Man versucht, dem besonders in der grossen Mittagshitze ruhig daliegenden Thier die Schlinge mit Hülfe des Stockes um den Hals zu legen, um, mit vorsichtigem, aber raschem Zuge die Schlinge schliessend, des Thieres habhaft zu werden, welche Methode, mit etwas Uebung und Ruhe ausgeführt, sicher zum Ziele führt.

Auch *Tropidurus torquatus* haben wir auf diese Weise sehr oft gefangen, und es sind besonders die grossen, ausgewachsenen Exemplare, die mit trotziger Miene sich gegen die Schlinge stellen, oft dagegen beissen und daher oft um so rascher in die gestellte Schlinge fallen. Junge *Tropidurus* dagegen sind sehr scheu und fliehen beim geringsten Annähern mit kindlicher Angst!

Ameiva surinamensis gräbt sich in die Erde ansehnliche Löcher, die ihr während der ungünstigen Witterung Schutz bieten und in der Fortpflanzungszeit ihre Eier aufnehmen. Im Gemüsegarten des Museums habe ich im Sommer 1900 öfters ihre Löcher verfolgt und nachgegraben. Dort waren dieselben gewöhnlich auf Armlänge in die Gemüsebeete eingegraben und hatten durchschnittlich einen Durchmesser von 3—4 cm, um jedoch hinten einer mehr oder weniger geräumigen Aushöhlung Platz zu machen. Bei regnerischem Wetter ist die Eidechse nicht sichtbar oder liegt in ihrer Höhlung direct vor dem Ausgange.

Schon im Monat November (1900) fing ich ein trächtiges *Ameiva*-♀, das dann auch bald in der Gefangenschaft seine Eier ablegte und zwar 4 an der Zahl. Im December gleichen Jahres erhielt ich von unsern Gärtnern des Museums, die ich speciell darauf aufmerksam machte, noch mehrere einzelne Gelege mit 3—5 Eiern, die sie bei dem Umarbeiten von Gemüsebeeten gefunden hatten.

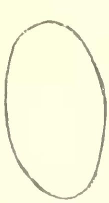


Fig. C. Umriss eines Eies von *Ameiva surinamensis* (natürl. Gr.).

Die Eier sind rein weiss, die Haut ziemlich stark und widerstandsfähig, mit äusserst feiner Körnelung; die allgemeine Form des Eies ist länglich oval, beide Pole gleichmässig geformt und abgerundet, so dass der Breitendurchmesser mehr oder weniger in die Mitte der Längsaxe fällt.

Von einem Gelege aus 3 Eiern vom 29. Decbr. 1900 kann ich folgende Maasse angeben:

I.	1.	Länge	25,0 mm	Breite	14,0 mm
	2.	„	24,4 „	„	14,5 „
	3.	„	25,8 „	„	14,2 „

Am 6. Februar 1901 erhielt ich ein weiteres Gelege, aus 5 Eiern bestehend, von denen ich auch das Gewicht angeben kann:

II.	1.	Gewicht	2,95	g	Länge	23,2	mm	Breite	15,0	mm
	2.	„	2,87	„	„	22,6	„	„	15,4	„
	3.	„	3,01	„	„	24,0	„	„	15,2	„
	4.	„	2,90	„	„	22,8	„	„	15,3	„
	5.	„	3,00	„	„	22,8	„	„	15,2	„

Daraus ergeben sich für das Ei von *Ameiva surinamensis* folgende durchschnittliche Werthe:

Durchschnittliches	Gewicht	(aus 5 Eiern)	2,95	g
Durchschnittliche	Länge	„ 8 „	23,8	mm
„	Breite	„ 8 „	14,8	„

Die absoluten Werthe schwanken innerhalb folgender Grenzen:

a) bezüglich des Gewichtes:	Maximum	3,01	g
	Minimum	2,87	„
b) bezüglich der Länge:	Maximum	25,8	mm
	Minimum	22,6	„
c) bezüglich der Breite:	Maximum	15,4	„
	Minimum	14,0	„

Ein Gelege mit 3—5 Eiern darf als das Regelmässige angesehen werden. Die Fortpflanzungszeit wird wohl auf die ersten Monate der Regenzeit beschränkt sein, also etwa December bis April. Irgendwelche Andeutungen bezüglich einer Brutpflege haben wir nicht finden können.

Nachtrag zu *Ameiva surinamensis*.

Unsere Mittheilung über die Eier von *Tropidurus torquatus* und *Ameiva surinamensis* hatte kaum die Europareise angetreten, als ich am 24. April noch ein Gelege von *Ameiva surinamensis* erhielt, dessen Eier wegen ihrer eigenthümlichen Grössen- und Gewichtsverhältnisse es nothwendig machen, noch einmal auf unsere Notiz zurückzukommen.

Das Gelege vom 24. April bestand aus 5 Eiern, von denen ich hier die Grössen- und Gewichtsverhältnisse angebe:

	Gewicht	Länge	Breite
No. 1	5,25 g	25,2 mm	18,3 mm
„ 2	4,95 „	25,0 „	18,2 „
„ 3	5,00 „	24,5 „	18,5 „
„ 4	4,70 „	23,6 „	17,7 „
„ 5	4,85 „	24,5 „	18,0 „

Im Vergleich mit den vorher besprochenen Gelegen fällt uns sofort das grössere Gewicht auf, und zwar beträgt diese Gewichtszunahme durchschnittlich 2 g, die Länge des Eies ist die gleiche, dagegen hat der Breitendurchmesser durchschnittlich um 3 mm zugenommen.

Ich muss hier nachträglich erwähnen, dass ich aus den ersten Gelegen immer die Embryonen herausgenommen habe, die alle nur auf halber Entwicklungsstufe standen und zwar so, dass Dotter und Eiweissubstanz an Masse und Gewicht den vorhandenen Embryo übertrafen.

Die Eier des Geleges vom 24. April, die die auffallende Gewichtsdifferenz zwischen denen der frühern Gelege zeigen, beherbergten schon fast vollständig ausgebildete Embryonen, die Nährmasse war nur noch in geringer Spur vorhanden. Es mag nun möglich sein, dass diese jüngst gesammelten Eier an und für sich schon von Haus aus ein beträchtlicheres Gewicht aufgewiesen haben. Indessen lässt sich die Annahme nicht leicht von der Hand weisen, dass ausserdem durch Stoffaufnahme von aussen das Gewicht eine Erhöhung erfahren habe. Die Eier liegen in der feuchten Erde nahe der Oberfläche, die Fortpflanzungszeit fällt in die Regenzeit. Es wäre somit nicht unwahrscheinlich, dass mindestens Wasser von den in der freien Natur ihre Entwicklung durchmachenden Eiern aufgenommen wird.

Dass wirklich eine Ausdehnung des Eies, wie aus der Tabelle ersichtlich wird, ausschliesslich der Breite nach stattgefunden hat, zeigt sich aus der Structur der Eihaut. Die sonst nur fein gekörnelte Haut zeigt kleine feine Risse, von der Form wie in einander geschobene V (ähnlich dem für die *Tropidurus*-Eier beschriebenen Verhalten, doch feiner), und im Grossen und Ganzen erhält die Eihaut ein ähnliches Aussehen wie eine reticulirte Gelatineschicht einer photographischen Platte.

Pará, 7. Mai 1901.

Dr. **G. Hagmann**,
Museum Goeldi.

III. Nachtrag zu *Iguana tuberculata*.

(Siehe diese Zeitschr., V. 10, Syst., 1897, p. 643 ff.)

Es dürfte vielleicht noch von einigem Interesse sein, einige Beobachtungen, die ich an *Iguana tuberculata* in Gefangenschaft im

Sommer 1900 gemacht habe, hier anzuschliessen. Ich hatte im October Gelegenheit, 2 trächtige *Iguana*-♀♀ zu kaufen, wie sie hier in Pará oft zum Essen feilgeboten werden. Da ich die Thiere bezüglich ihrer Eiablage genau unter Controle haben wollte, so setzte ich sie in eine leer stehende Abtheilung des Schlangen- und Crocodilkäfigs unseres zoologischen Gartens und liess ihnen genügend Sand hineingeben, um ihnen das Eingraben der Eier zu ermöglichen. Eines der Weibchen ging leider schon am folgenden Tage ein, während das andere nach Verlauf von wenigen Tagen anfing, ein mächtiges Loch in den Sand zu graben. Am andern Tage fand ich das Loch wieder geschlossen, das Weibchen hatte abgelegt und lag ruhig in einer Ecke des Käfigs. Nun sollte ich Gelegenheit haben, eine energische Brutpflege zu beobachten! Ich entschloss mich, die Eier zu zählen und sie zugleich an einem zur weitern Ueberwachung günstigern Ort unterzubringen. Ich kroch in den Käfig hinein, der mir nur eine hockende Stellung gewährte. Das Thier wurde etwas unruhig, was ich ohne weitere Beachtung liess, und begann die Eier sorgfältig mit den Händen aus dem Sand herauszugraben. Doch hatte ich noch keines derselben ans Licht befördern können, als mich plötzlich das *Iguana*-♀ von hinten angriff und in einem Sprunge meinen Rücken hinauf nach meinem Kopfe schoss! Nachdem ich das Thier im Nacken packte, um mich vor seinem gar nicht zu verachtenden Gebiss zu schützen, begann es heftig mit seinem sehnigen Schwanze um sich zu schlagen. Eine solche energische Brutpflege hatte ich thatsächlich nicht erwartet!

Ich fand in der Höhlung, die mit Sand wieder vollständg ausgefüllt war, 32 Eier. Aus dem verendeten Weibchen nahm ich 29 Eier heraus.

Wir wissen nun genau, dass weitere Exemplare von *Iguana tuberculata* in unserm zoologischen Garten sich mit Erfolg fortgepflanzt haben, denn es vergeht gegenwärtig keine Woche, ohne dass wir in unserm Garten selbst halb ausgewachsene Exemplare einfangen, die als frisch ausgeschlüpfte Junge durch die Maschen des Gitters bei Zeiten entwichen sind.

Pará, im April 1901.